MULTIPLEX BROADCAST RECEIVING DEVICE

Patent Number: JP8195690
Publication date: 1996-07-30
Inventor(s): TANAKA JIRO;; ISSHIKI NORIO;; HIRANO KAZUO
Applicant(s): SUMITOMO ELECTRIC IND LTD
Requested Patent: ☐ JP8195690
Application Number: JP19950003805 19950113
Priority Number(s):
IPC Classification: H04B1/16
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To extract the information of a requested type out of the received multiplex broadcast and to send the information to an information processor which is combined with a multiplex bradcast receiving device.
CONSTITUTION: An FM multiplex broadcast receiving device 1 is combined with a navigation device 2 and receives a multiplex broadcast consisting of a main broadcast and a secondary broadcast including one or more types of information. Then the device 1 is provided with an antenna 10, an FM receiving circuit 11, a filter 12, a demodulation circuit 13 and an error correction circuit 14. When the information is extracted out of the multiplex broadcast and given to a microcomputer 15, the microcomputer 15 selects the information corresponding to the type that is previously requested by the device 2 among those extracted information. Then the microcomputer 15 sends the selected information to the device 2.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-195690
(43)Date of publication of application : 30.07.1996

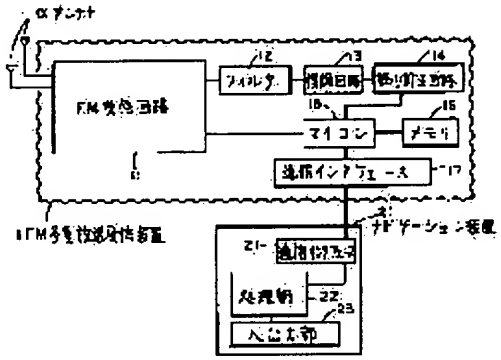
(51)Int.CI. H04B 1/16

(21)Application number : 07-003805
(22)Date of filing : 13.01.1995

(71)Applicant : SUMITOMO ELECTRIC IND LTD
(72)Inventor : TANAKA JIRO
ISSHIKI NORIO
HIRANO KAZUO

(54) MULTIPLEX BROADCAST RECEIVING DEVICE

(57)Abstract:
PURPOSE: To extract the information of a requested type out of the received multiplex broadcast and to send the information to an information processor which is combined with a multiplex bradcast receiving device.
CONSTITUTION: An FM multiplex broadcast receiving device 1 is combined with a navigation device 2 and receives a multiplex broadcast consisting of a main broadcast and a secondary broadcast including one or more types of information. Then the device 1 is provided with an antenna 10, an FM receiving circuit 11, a filter 12, a demodulation circuit 13 and an error correction circuit 14. When the information is extracted out of the multiplex broadcast and given to a microcomputer 15, the microcomputer 15 selects the information corresponding to the type that is previously requested by the device 2 among those extracted information. Then the microcomputer 15 sends the selected information to the device 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]
[Drawing 1] It is the block block diagram of the FM multiplex broadcast receiving set in the state where it was combined with the navigation equipment by one example of this invention.
[Drawing 2] It is drawing showing partially the content of the memory in the FM multiplex broadcast receiving set shown in drawing 1.
[Drawing 3] It is drawing showing FM multiple signal by one example of this invention by which frequency conversion was carried out.
[Drawing 4] It is drawing showing the composition of the principal part of the data packet by one example of this invention.
[Drawing 5] It is the flow chart which shows the data sending-out procedure to the navigation equipment of the FM multiplex broadcast receiving set by one example of this invention.
[Description of Notations]
1 FM Multiplex Broadcast Receiving Set
2 Navigation Equipment
10 Antenna
11 FM Receiving Circuit
12 Filter
13 Demodulator Circuit
14 Error Correction Circuit
15 Microcomputer
16 Memory
17 21 Communication interface
22 Processing Section
Di Sending-out data (i= 1, 2 and 3, --)
RD Demand data classification
In addition, each same-among drawing sign shows the same or a considerable portion.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]
[0001]
[Industrial Application] About a multiplex-broadcasting receiving set, especially, this invention is used combining information processors, such as for example, car navigation equipment, and relates to the multiplex-broadcasting receiving set for supplying a receiving content to these information processors.
[0002]
[Description of the Prior Art] The FM multiplex broadcast receiving set formed in vehicles in relation to the car navigation equipment carried beforehand is indicated by JP,6-224796,A. In addition, car-navigation equipment is equipment which receives the dead-reckoning navigation which guesses the relative position of a self-vehicle based on for example, a direction sensor or a distance robot, and the electric wave emitted from a satellite, and the current position is expressed as real time on a map screen, or the traffic information about traffic congestion etc. is considered and displays [which displays and automatic-searches] the root to the destination using the satellite navigation (Global Positioning System) of a self-vehicle which measures a position absolutely. Moreover, an FM multiplex broadcast puts the subbroadcast which consists of digital information of the main broadcast which is FM stereophonic broadcast, and the traffic information and weather intelligence for every area which consists of analog speech information, such as music and news, on one electric wave, and transmits.
[0003] Although the multiplex-broadcasting receiving set of an indication in this official report receives the FM multiplex broadcast from two or more broadcasting stations, if a predetermined area is specified by the user, it is constituted so that the local information which receives the FM multiplex broadcast from the broadcasting station which responds and starts this designated area, and is included in the received content of multiplex broadcasting may be given to the navigation system of the next step.
[0004] What chooses the information on relevance as a designated area as informational selection which received as conventionally mentioned above is known. However, when an FM multiplex broadcast receiving set was used combining a navigation system, it was desirable that it is also equipment which chooses the information on relevance from the information transmitted by the FM multiplex broadcast as the kind which a navigation system requires, and is supplied to a system, and there was such no multiplex-broadcasting receiving set conventionally.
[0005] So, the purpose of this invention is offering the multiplex-broadcasting receiving set which extracts from the content of multiplex broadcasting which has the information on the kind which it requires received to the combined information processor, and is sent out to it.
[0006]
[Means for Solving the Problem] A multiplex-broadcasting receiving set according to claim 1 is used combining an information processor, is equipment which receives multiplex broadcasting which consists of subbroadcast including the main broadcast and at least one or more kinds of information, receives multiplex broadcasting, and it has the control means which choose the information on relevance as the kind which an information processor requires as an information reception extraction means extract the above-mentioned information from reception broadcast, among the extracted information, and send out to an information processor, and it is constituted.
[0007] The control means of a receiving set according to claim 1 are further equipped with a kind judging means, a sending-out judging means, and a sending-out means, and a multiplex-broadcasting receiving set according to claim 2 is constituted.
[0008] A kind judging means judges whether the information extracted by the information reception extraction means is the information on relevance in the kind which an information processor requires, and it judges [whether a sending-out judging means should send out the extraction information judged by the demand kind to be relevance to an information processor, and], and a sending-out means is constituted according to having been judged with the power send out by the sending-out judging means so that extraction information may be sent out to an information processor.
[0009] A multiplex-broadcasting receiving set according to claim 3 is constituted so that the sending-out judging means of a receiving set according to claim 2 may include an updating judging means further.
[0010] It is constituted so that the information which a multiplex-broadcasting receiving set according to claim 3 receives may be judged to be the power to which the update flag of the extraction information judged by the demand kind by the kind judging means of the above-mentioned [an updating judging means] to be relevance sends out this extraction information to an information processor according to it being shown that the contents of this information were updated including the update flag which shows whether the contents were updated from the contents broadcast last time.
[0011] In a multiplex-broadcasting receiving set according to claim 2 or 3, as for a multiplex-broadcasting receiving set according to claim 4, the sending-out means includes an edit sending-out means further.
[0012] An edit sending-out means is constituted so that two or more extraction information judged to be the power sent out by the above-mentioned sending-out judging means may be edited into the unit which can be processed with an information processor and may be sent out to an information processor.
[0013] In a multiplex-broadcasting receiving set according to claim 1 to 4, a multiplex-broadcasting receiving set according to claim 5 is constituted so that it may be equipment for the navigation by which an information processor is carried in

vehicles.
[0014]
[Function] In a multiplex-broadcasting receiving set according to claim 1, only the information on relevance in the kind which an information processor requires among the information in received multiplex broadcasting by the information reception extraction means and control means is alternatively sent out to an information processor.
[0015] In a multiplex-broadcasting receiving set according to claim 2, if the information extracted out of reception broadcast by the information reception extraction means is judged to be the power which it is judged with the kind corresponding to the demand kind of information processor by the kind judging means, and is sent out to an information processor by the sending-out judging means, it will respond and will be sent out to an information processor by the sending-out means.
[0016] In a multiplex-broadcasting receiving set according to claim 3, the extraction information on relevance in a demand kind is judged to be what should be sent out to an information processor, when it judges that it is shown by the update flag that the contents of this information were updated by the updating judging means of a sending-out judging means.
[0017] In a multiplex-broadcasting receiving set according to claim 4, after two or more information which should be sent out to an information processor among the information extracted from reception broadcast is edited into the unit which can be processed with an information processor by the edit sending-out means, it is sent out to an information processor.
[0018] In a multiplex-broadcasting receiving set according to claim 5, since an information processor is navigation equipment When only the information on relevance in the kind which navigation equipment requires by the kind judging means is extracted from receipt information and the extracted information is judged to be what should be sent out to navigation equipment by the sending-out judging means, In other words, only within the time of being judged with the contents of extraction information being a broadcast part last time, and being updated by the updating judging means, it is sent out to navigation equipment by the sending-out means. Furthermore, at the time of this sending out, two or more information which should be sent out by the edit sending-out means is sent out, after being edited into the unit which can be processed with navigation equipment.
[0019]
[Example] Hereafter, with reference to a drawing, one example of this invention is explained in detail.
[0020] Drawing 1 is the block block diagram of the FM multiplex broadcast receiving set in the state where it was used combining the navigation equipment by one example of this invention. Drawing 2 is drawing showing partially the contents of the memory in the FM multiplex broadcast receiving set shown in drawing 1 . Drawing 3 is drawing showing FM multiple signal by one example of this invention by which frequency conversion was carried out. Drawing 4 is drawing showing the composition of the principal part of the data packet by one example of this invention. Drawing 5 is a flow chart which shows the data sending-out procedure to the navigation equipment of the FM multiplex broadcast receiving set by one example of this invention.
[0021] In drawing 1 , the FM multiplex broadcast receiving set 1 is used combining navigation equipment. An antenna 10 and an antenna 10 are minded. As opposed to the demodulator circuit 13 which recovers the filter 12 which extracts a multiple-signal component, and the extracted multiple-signal component from the FM receiving circuit 11 which receives an FM multiplex broadcast, and the received FM multiplex broadcast to the original data, and the data to which it restored Error correction The communication interface 17 for making communication connection of the memory 16 and the navigation equipment 2 for memorizing the data relevant to processing of the microcomputer (the abbreviation for a microcomputer) 15 for carrying out centralized control of the error correction circuit 14 and equipment 1 the very thing to perform and a microcomputer 15 is included.
[0022] Navigation equipment 2 contains the I/O section 23 for performing data I/O between the processing sections 22 and the exteriors (crew) which perform position detection processing of vehicles in which navigation equipment 2 was carried in parallel to transceiver processing of data with the receiving set 1 through the communication interface 21 for making communication connection of the FM multiplex broadcast receiving set 1 and the interface 21, map display processing, path planning processing, etc.
[0023] In addition, it is assumed that communication interfaces 17 and 21 exchange data according to the communication procedure of a start-stop using the thing according to RS-232C.
[0024] In operation, the FM receiving circuit 11 changes the input from an antenna 10 into a signal as shown in baseband, i.e., drawing 3 . Since the signal by which frequency conversion was carried out is a composite signal of FM stereo signal, a pilot signal, and FM multiple signal as shown in drawing 3 , by passing the band-pass type filter 12 which makes 76kHz center frequency, FM sum (L+R) signal, FM difference (L-R) signal, and a pilot signal are removed, and a multiple signal can be taken out. Next, the data which corrected the error are given to a microcomputer 15 by carrying out the L-MSK (Level-Controlled-MSK) recovery of this multiple signal by the demodulator circuit 13, and carrying out error correction in the error correction circuit 14.
[0025] The data obtained as mentioned above are the data packet PA to which the information for communication operation of BIC (block identification code) as shown in drawing 4 , a CRC sign, a check bit (CB), etc. was added. A CRC sign and a check bit CB are the information for error detection (correction). By the FM multiplex broadcast method, BIC, data packets PA and CRC, and a check bit CB are made into one unit, and the method which summarizes 272 of these at a time, and is transmitted is adopted.
[0026] A data packet PA expresses the kind of information this data packet PA indicates Prefix PF to be, including Prefix PF and a data block DB further etc., and a data block DB expresses the information itself.
[0027] Furthermore, Prefix PF contains the service discernment SI, the decode discernment flag F1, the information ending flag F2, an update flag F3, the data group number GN, and the data packet number PN. The service discernment SI mainly specifies the classification of the contents of a program, i.e., the classification of the contents of the data block DB of correspondence, for example, alphabetic information, figure information, traffic information, additional information, etc.
[0028] The decode discernment flag F1 shows whether transmission of the data group transmitted by the data group number GN of correspondence ends the information ending flag F2 about error correction processing.
[0029] the case where increment an update flag F3 one and it is transmitted when the data group transmitted by a certain data group number is updated, and it is not updated -- last time -- sending out -- it is transmitted with the same flag as an update

flag F3 the bottom That is, it is shown whether the contents, such as traffic information which the contents of a data packet PA mentioned above express, are already broadcast once, or the contents are changed last time more newly than broadcast.
[0030] The data group number GN shows the number for every data group assigned in case a data group is transmitted, and the data packet number PN shows the number of the data packet transmitted for every data group number. Thus, the data group number GN and the data packet number PN are information which distinguishes the information on this data packet PA still more finely. For example, suppose that the data group number GN received the data packet which the information which the block DB of the data packet PA whose data packet number PN is B shows shows "the traffic congestion information on Crossing C" by A, and shows "Crossing C is under traffic congestion about it being" at a certain time. Then, when the data packet PA with the same data group number GN and the data packet number PN is received, it can judge whether the traffic information was updated or the traffic information is last time the same as a broadcast part with checking the update flag F3.
[0031] The input packet PA is a packet of relevance in the kind of information demanded from navigation equipment 2, returning to drawing 1 , and a microcomputer 15 inputting the data packet PA of drawing 4 received and obtained, and referring to the contents of memory 16, and when it is judged that the contents of information were updated from broadcast contents last time, this input packet PA is sent out to navigation equipment 2 through a communication interface 17.
[0032] Here, the composition of memory 16 is explained. As shown in drawing 2 , memory 16 contains memory storage M1 and M2. The classification RD of the data which show the kind of information (traffic information in this case) as which navigation equipment 2 requires an input to a field M2 is given to the microcomputer 15 of a receiving set 1, a microcomputer 15 receives this, and it stores in a field M2. The sending-out data Di (i= 1, 3 [2 and 3], --) are stored in a field M1 one by one to each data packet PA sent out to navigation equipment 2. The update flag F3 of the data packet PA of correspondence, the data group number GN, and the data packet number PN make it an update flag 161, the data group number 162, and the data packet number 163, and are stored in the sending-out data Di, respectively.
[0033] About each data packet PA received and inputted, a microcomputer 15 searches the sending-out data Di of memory 16 based on the data group number GN and the data packet number PN. When the data Di containing a reference result, the data group number GN of the input packet PA and the data packet number PN, and the numbers 162 and 163 that are in agreement, respectively are obtained, the update flag F3 of this input packet PA is compared with the flag 161 of correspondence to the data Di. If a comparison result and both flags are the same, the information which this input packet PA shows is not updated from broadcast contents last time. that is, it is already judged with the thing of sending out to equipment 2, and this input packet PA throws away -- having (deleted), if both flags differ While updating last time the information which this input packet PA shows from broadcast contents, i.e., being judged with un-sending out by equipment 2 and sending out this input packet PA to navigation equipment 2 In order to show having been sent out, the flag 161 of the data Di in the memory 16 is updated with the flag F3 of the packet PA sent out this time.
[0034] If the data Di containing the above-mentioned reference result, the data group number GN of the input packet PA and the data packet number PN, and the numbers 162 and 163 that are in agreement, respectively are not obtained, while being judged with this input packet PA showing new information and being sent out to navigation equipment 2, additional storing of the new sending-out data Di with which the update flag F3, the data group number GN, and the data packet number PN were set to each of a flag 161 and numbers 162 and 163 is carried out at
[0035] Next, according to the flow chart of drawing 5 , the data sending-out procedure from the FM multiplex broadcast receiving set 1 to navigation equipment 2 is explained. In addition, the store of this flow chart is beforehand carried out to memory 16 as a program, and it is performed with a microcomputer 15.
[0036] First, since navigation equipment 2 gives the demand data classification RD which shows the purport whose information to demand is traffic information to a microcomputer 15, a microcomputer 15 receives the given demand data classification RD, and stores it in the field M2 of memory 16 (S1).
[0037] Next, a microcomputer 15 inputs the data packet PA which was processed by the circuit of the preceding paragraph and obtained, and it judges whether the information which the data block DB of this input packet PA shows is information on the kind which navigation equipment 2 requires according to whether the service discernment SI of the input packet PA is in agreement with the demand data classification RD of memory 16 (S2). Although this input packet PA is deleted since the information which this input packet PA shows is not traffic information, if the service discernment SI of the input packet PA is inharmonious in the demand data classification RD at this time (S3), if it is coincidence, it will judge [whether the contents of the traffic information which this input packet PA shows are the packet PA which shows whether it is updated from a broadcast part last time, and new input, and] (S4).
[0038] In detail, based on the data group number GN of the input packet PA, and the data packet number PN, the sending-out data Di of memory 16 are searched, and if the sending-out data Di containing the numbers 162 and 163 which are in agreement with the numbers GN and PN of the reference result input packet PA, respectively are obtained, the update flag 161 of correspondence and the update flag F3 of the input packet PA will be further compared with these sending-out data Di. a comparison result, although it is judged with having no need for sending out and is deleted, since the information on this input packet PA is not updated from a broadcast part last time if in agreement (S5) It is judged with the power sent out since the information on this input packet PA is updated from a broadcast part last time if inharmonious. While this input packet PA is sent out to navigation equipment 2, the flag 161 of the sending-out data Di of correspondence is updated by the update flag F3 of this input packet PA (S6).
[0039] While it is judged with what has the traffic information that this input packet PA is new if the sending-out data Di containing the numbers 162 and 163 which are in agreement with the numbers GN and PN of the reference result and input packet PA on the other hand, respectively are not obtained, and being sent out to navigation equipment 2, the contents make it memory 16 at the sending-out data Di, and additional storing is carried out (S6).
[0040] By the way, since navigation equipment 2 is performing processings peculiar to navigation, such as position detection processing, map display processing, and path planning processing, in parallel to the reception of the data from the multiplex-broadcasting receiving set 1, receiving unnecessary data (information or the same information by which recurrence broadcast is carried out other than traffic information in this case) will make a processing load high, and it causes the fall of processing speed. Although the buffer in which the data transmitted to the navigation equipment 2 side from a broadcasting

station can fully be stored is prepared, transmit data is memorized temporarily here, and the method of carrying out batch processing of the data in this buffer is also considered when other processing loads are low in order to cancel this In the cost rise of the equipment 2 accompanying a buffer addition, or informational batched processing, supply [real time / information / which is the feature of equipment 2] / is spoiled, problems, like a man machine interface is inferior are not avoided, and it cannot become a fundamental dissolution measure.

[0041] Then, in this example, since a receiving set 1 adjusts the sending-out data to equipment 2 based on the demand data classification RD and an update flag F3 and is attaining optimization so that reception of unnecessary data may not be performed by navigation equipment 2 as mentioned above, such un-arranging is prevented effectively.

[0042] In addition, in order to reduce the processing load in equipment 2 further, after editing a data packet per the unit of the information which can be processed with equipment 2, for example, a data group unit, and program, you may make it send out to navigation equipment 2, although it was made to carry out data sending out to navigation equipment 2 for every data packet in the example. Moreover, although the information on the kind which equipment 2 requires was made into traffic information, you may be the information on other kinds, for example, a weather report.

[0043]

[Effect of the Invention] According to the multiplex-broadcasting receiving set according to claim 1, it is effective in the ability to extract alternatively and give out of the broadcast which has only the information on the kind required of the information processor combined and used about the information processing received.

[0044] The multiplex-broadcasting receiving set which is applied to the claim 1 mentioned above according to the claim 2 A kind judging means, Since only the information which is the thing of the kind which an information processor requires among the information extracted out of broadcast, and was judged to be what should be sent out to an information processor is sent out to an information processor using a sending-out judging means and a sending-out means It is lost that the information which is not needed for an information processor is given, and it is effective in the processing load in the part information processor being mitigated.

[0045] According to the claim 3, the sending-out judging means of the multiplex-broadcasting receiving set concerning the claim 2 mentioned above includes an updating judging means further. Since only that by which the contents are updated last time with broadcast it is sent out to an information processor among the receipt information of relevance in a demand kind It is effective in improvement in processing efficiency being achieved that the information on the completely same contents overlaps and an information processor (repeating) is given while being lost and mitigating the processing load in an information processor further.

[0046] Since it sends out according to the claim 4 after the multiplex-broadcasting receiving set concerning the claims 2 or 3 mentioned above edits the information on these plurality into the unit which can be processed with an information processor further rather than does not send out separately the information which should be sent out to an information processor including an edit sending-out means, it is effective in the load about information radial transfer with a multiplex-broadcasting receiving set being sharply reduced in an information processor.

[0047] Since the information processor combined with the multiplex-broadcasting receiving set concerning the claim 1 mentioned above or either of 4 is navigation equipment carried in vehicles according to the claim 5, it is effective in the ability to be able to obtain the multiplex-broadcasting receiving set which can extract only the information on relevance in a demand kind alternatively, and can give it to it out of multiplex broadcasting received by navigation equipment.

[0048] Moreover, while the unnecessary information which does not correspond to the kind demand is not given to navigation equipment, the contents are not updated, namely, the information on the same contents is not given repeatedly, since it is given after collected into the unit which can process two or more information, a load is mitigated, and navigation equipment is further effective in the efficiency of the navigation processing which considered the part receipt information improving.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer.So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]
[Claim 1] The multiplex-broadcasting receiving set which receives multiplex broadcasting which consists of subbroadcast which is characterized by providing the following, and which is used combining an information processor and includes the main broadcast and at least one or more kinds of information. An information reception extraction means to receive the aforementioned multiplex broadcasting and to extract the aforementioned information from reception broadcast. Control means which choose the information on relevance as the kind which the aforementioned information processor requires among the aforementioned information extracted by the aforementioned information reception extraction means, and are sent out to the aforementioned information processor.
[Claim 2] The multiplex-broadcasting receiving set according to claim 1 characterized by providing the following. The aforementioned control means are kind judging meanses by which the aforementioned information extracted by the aforementioned information reception extraction means judges further whether it is the information on relevance in the kind which the aforementioned information processor requires. A sending-out judging means to judge whether the aforementioned extraction information judged by the aforementioned demand kind by the aforementioned kind judging means to be relevance should be sent out to the aforementioned information processor. A sending-out means to send out the aforementioned extraction information to the aforementioned information processor according to having been judged with the power sent out by the aforementioned sending-out judging means.
[Claim 3] The update flag which shows whether the aforementioned information was further updated from the contents it was broadcast last time that the contents were is included. The aforementioned sending-out judging means embraces further that the aforementioned update flag of the aforementioned extraction information judged by the aforementioned demand kind by the aforementioned kind judging means to be relevance shows that the contents of this information were updated. A multiplex-broadcasting receiving set including an updating judging means to judge with the power which sends out this extraction information to the aforementioned information processor according to claim 2.
[Claim 4] The aforementioned sending-out means is a multiplex-broadcasting receiving set including an edit sending-out means to edit two or more aforementioned extraction information judged further to be the power sent out by the aforementioned sending-out judging means into the unit which can be processed with the aforementioned information processor, and to send it out to the aforementioned information processor according to claim 2 or 3.
[Claim 5] The aforementioned information processor is a multiplex-broadcasting receiving set according to claim 1 to 4 which is equipment for the navigation carried in vehicles.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号

特開平8－195690

(43)公開日　平成８年(1996)７月30日

(51)Int.Cl.[6]	識別記号	庁内整理番号	ＦＩ	技術表示箇所
Ｈ０４Ｂ　1/16		Ｍ Ｃ		

審査請求　未請求　請求項の数５　ＯＬ　（全７頁）

(21)出願番号　特願平7－3805

(22)出願日　平成７年(1995)１月13日

(71)出願人　000002130
住友電気工業株式会社
大阪府大阪市中央区北浜四丁目５番33号

(72)発明者　田中　二郎
大阪市此花区島屋一丁目１番３号　住友電気工業株式会社大阪製作所内

(72)発明者　一色　功雄
大阪市此花区島屋一丁目１番３号　住友電気工業株式会社大阪製作所内

(72)発明者　平野　和夫
大阪市此花区島屋一丁目１番３号　住友電気工業株式会社大阪製作所内

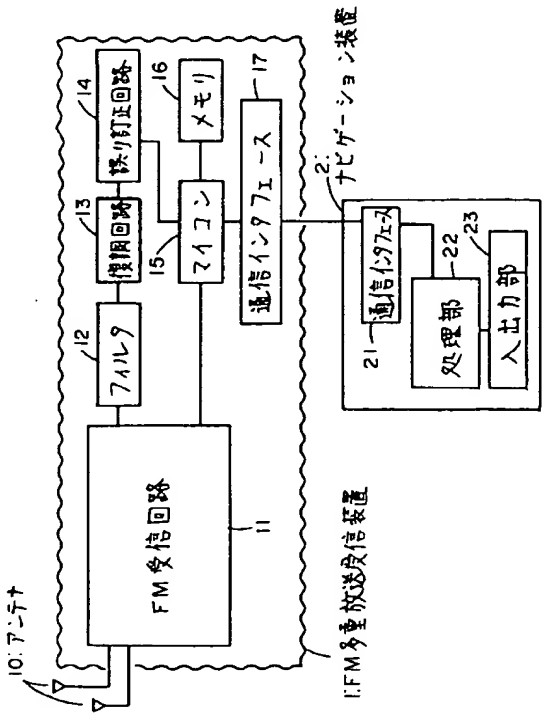
(74)代理人　弁理士　深見　久郎　（外３名）

(54)【発明の名称】　多重放送受信装置

(57)【要約】

【目的】　組合せられた情報処理装置に、それが要求する種類の情報を受信される多重放送から抽出して送出する多重放送受信装置を提供することである。

【構成】　ナビゲーション装置２と組合せて使用され、主放送および少なくとも１種類以上の情報を含む副放送からなる多重放送を受信するＦＭ多重放送受信装置１においては、アンテナ１０、ＦＭ受信回路１１、フィルタ１２、復調回路１３および誤り訂正回路１４により多重放送が受信され、その中の情報が抽出されてマイコン１５に与えられると、マイコン１５は抽出された情報のうち予めナビゲーション装置２が要求する種類に該当の情報を選択してナビゲーション装置２に送出する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項１】　情報処理装置と組合せて使用され主放送および少なくとも１種類以上の情報を含む副放送からなる多重放送を受信する多重放送受信装置であって、

前記多重放送を受信し、受信放送から前記情報を抽出する情報受信抽出手段と、

前記情報受信抽出手段により抽出された前記情報のうち前記情報処理装置が要求する種類に該当の情報を選択して前記情報処理装置に送出する制御手段とを備えた、多重放送受信装置。

【請求項２】　前記制御手段はさらに、

前記情報受信抽出手段により抽出された前記情報が前記情報処理装置が要求する種類に該当の情報か否か判定する種類判定手段と、

前記種類判定手段により前記要求種類に該当と判定された前記抽出情報を前記情報処理装置に送出すべきか否か判定する送出判定手段と、

前記送出判定手段により送出すべきと判定されたことに応じて、前記抽出情報を前記情報処理装置に送出する送出手段とを備えた、請求項１に記載の多重放送受信装置。

【請求項３】　前記情報はさらに、その内容が前回放送された内容から更新されたか否かを示す更新フラグを含み、

前記送出判定手段はさらに、

前記種類判定手段により前記要求種類に該当と判定された前記抽出情報の前記更新フラグが該情報の内容が更新されたことを示すことに応じて、該抽出情報を前記情報処理装置に送出すべきと判定する更新判定手段を含む、請求項２に記載の多重放送受信装置。

【請求項４】　前記送出手段はさらに、

前記送出判定手段により送出すべきと判定された複数の前記抽出情報を、前記情報処理装置で処理可能な単位に編集して前記情報処理装置に送出する編集送出手段を含む、請求項２または３に記載の多重放送受信装置。

【請求項５】　前記情報処理装置は車両に搭載されるナビゲーションのための装置である、請求項１ないし４のいずれかに記載の多重放送受信装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】この発明は多重放送受信装置に関し、特に、たとえばカーナビゲーション装置などの情報処理装置と組合せて使用され、これら情報処理装置に受信内容を供給するための多重放送受信装置に関する。

【０００２】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】特開平６－２２４７９６号公報には車両に予め搭載されたカーナビゲーション装置に関連して設けられたＦＭ多重放送受信装置が開示される。なお、カーナビゲーション装置とは、たとえば方位センサや距離センサに基づいて自

2

車の相対位置を推測する推測航法、人工衛星から発せられる電波を受信して自車の絶対位置を測定する衛星航法（Ｇｌｏｂａｌ　Ｐｏｓｉｔｉｏｎｉｎｇ　Ｓｙｓｔｅｍ）などを利用して、現在位置を地図画面上にリアルタイムで表示したり、渋滞などに関する交通情報などを加味して目的地までのルートを自動探索・表示したりする装置である。また、ＦＭ多重放送は音楽、ニュースなどのアナログ音声情報からなるＦＭステレオ放送である主放送と地域毎の交通情報・気象情報のデジタル情報からなる副放送とを１つの電波に乗せて送信するものである。

【０００３】この公報に開示の多重放送受信装置は複数の放送局からのＦＭ多重放送を受信するが、利用者により所定地域が指定されると、応じてこの指定地域にかかる放送局からのＦＭ多重放送を受信し、受信された多重放送内容に含まれる地域情報を次段のナビゲーションシステムに与えるように構成されている。

【０００４】従来は、上述したように受信した情報の選択としては指定地域に該当の情報を選択するものが知られている。しかしながら、ナビゲーションシステムと組合せてＦＭ多重放送受信装置を使用する場合に、ＦＭ多重放送で送信されてくる情報から、ナビゲーションシステムが要求する種類に該当の情報を選択してシステムに供給するような装置であることも望ましく、従来、このような多重放送受信装置はなかった。

【０００５】それゆえに、この発明の目的は、組合せられた情報処理装置に、それが要求する種類の情報を受信される多重放送内容から抽出して送出する多重放送受信装置を提供することである。

【０００６】

【課題を解決するための手段】請求項１に記載の多重放送受信装置は、情報処理装置と組合せて使用され、主放送および少なくとも１種類以上の情報を含む副放送からなる多重放送を受信する装置であり、多重放送を受信し、受信放送から前述の情報を抽出する情報受信抽出手段と、抽出された情報のうち情報処理装置が要求する種類に該当の情報を選択して情報処理装置に送出する制御手段とを備えて構成される。

【０００７】請求項２に記載の多重放送受信装置は、請求項１に記載の受信装置の制御手段がさらに、種類判定手段、送出判定手段および送出手段とを備えて構成される。

【０００８】種類判定手段は情報受信抽出手段により抽出された情報が情報処理装置が要求する種類に該当の情報か否か判定し、送出判定手段は要求種類に該当と判定された抽出情報を情報処理装置に送出すべきか否か判定し、送出手段は送出判定手段により送出すべきと判定されたことに応じて、抽出情報を情報処理装置に送出するよう構成される。

【０００９】請求項３に記載の多重放送受信装置は、請

000030

求項２に記載の受信装置の送出判定手段がさらに更新判定手段を含むよう構成される。

【００１０】請求項３に記載の多重放送受信装置が受信する情報は、その内容が前回放送された内容から更新されたか否かを示す更新フラグを含み、更新判定手段は、前述の種類判定手段により要求種類に該当と判定された抽出情報の更新フラグが該情報の内容が更新されたことを示すことに応じて、該抽出情報を情報処理装置に送出すべきと判定するよう構成される。

【００１１】請求項４に記載の多重放送受信装置は、請求項２または３に記載の多重放送受信装置においてその送出手段がさらに、編集送出手段を含む。

【００１２】編集送出手段は、前述の送出判定手段により送出すべきと判定された複数の抽出情報を、情報処理装置で処理可能な単位に編集して情報処理装置に送出するよう構成される。

【００１３】請求項５に記載の多重放送受信装置は、請求項１ないし４のいずれかに記載の多重放送受信装置において、情報処理装置は車両に搭載されるナビゲーションのための装置であるよう構成される。

【００１４】

【作用】請求項１に記載の多重放送受信装置では、情報受信抽出手段および制御手段により、受信された多重放送中の情報のうち、情報処理装置が要求する種類に該当の情報のみが選択的に情報処理装置に送出される。

【００１５】請求項２に記載の多重放送受信装置では、情報受信抽出手段により受信放送中から抽出された情報は、種類判定手段によりその種類が情報処理装置の要求種類に該当すると判定され、かつ送出判定手段により情報処理装置に送出すべきと判定されると、応じて送出手段により情報処理装置に送出される。

【００１６】請求項３に記載の多重放送受信装置では、要求種類に該当の抽出情報は、送出判定手段の更新判定手段により、その更新フラグが該情報の内容が更新されたことを示すと判定されたときに情報処理装置に送出すべきものと判定される。

【００１７】請求項４に記載の多重放送受信装置では、受信放送から抽出された情報のうち情報処理装置に送出すべき複数の情報は、編集送出手段により情報処理装置で処理可能な単位に編集された後に情報処理装置に送出される。

【００１８】請求項５に記載の多重放送受信装置では、情報処理装置はナビゲーション装置であるので、種類判定手段によりナビゲーション装置の要求する種類に該当の情報のみが受信情報から抽出され、抽出された情報は送出判定手段によりナビゲーション装置に送出すべきものと判定されたとき、言い換えれば更新判定手段により抽出情報の内容が前回放送分のそれから更新されていると判定されたときに限って、送出手段によりナビゲーション装置に送出される。さらにこの送出時、編集送出手段により送出すべき複数の情報はナビゲーション装置で処理可能な単位に編集された後に送出される。

【００１９】

【実施例】以下、図面を参照しこの発明の一実施例を詳細に説明する。

【００２０】図１は、この発明の一実施例によるナビゲーション装置と組合せて用いられた状態のＦＭ多重放送受信装置のブロック構成図である。図２は、図１に示されるＦＭ多重放送受信装置内のメモリの内容を部分的に示す図である。図３は、この発明の一実施例による周波数変換されたＦＭ多重信号を示す図である。図４は、この発明の一実施例によるデータパケットの主要部の構成を示す図である。図５は、この発明の一実施例によるＦＭ多重放送受信装置のナビゲーション装置へのデータ送出手順を示すフローチャートである。

【００２１】図１においてＦＭ多重放送受信装置１はナビゲーション装置と組合せて用いられて、アンテナ１０、アンテナ１０を介してＦＭ多重放送を受信するＦＭ受信回路１１、受信されたＦＭ多重放送から多重信号成分を抽出するフィルタ１２、抽出された多重信号成分を元のデータに復調する復調回路１３、復調されたデータに対して誤り訂正を行なう誤り訂正回路１４、装置１自体を集中制御するためのマイコン（マイクロコンピュータの略）１５、マイコン１５の処理に関連したデータを記憶するためのメモリ１６およびナビゲーション装置２を通信接続するための通信インタフェース１７を含む。

【００２２】ナビゲーション装置２はＦＭ多重放送受信装置１を通信接続するための通信インタフェース２１、インタフェース２１を介した受信装置１とのデータの送受信処理と並行してナビゲーション装置２が搭載された車両の位置検出処理、地図表示処理および経路探索処理などを行なう処理部２２および外部（乗員）との間でデータ入出力を行なうための入出力部２３を含む。

【００２３】なお、通信インタフェース１７および２１は、たとえばＲＳ－２３２Ｃに準じたものを用いて、調歩同期式の通信手順に従いデータのやりとりをすると想定する。

【００２４】動作においてＦＭ受信回路１１はアンテナ１０からの入力をベースバンドに、すなわち図３に示されるような信号に変換する。図３に示されるように周波数変換された信号はＦＭステレオ信号とパイロット信号とＦＭ多重信号とのコンポジット信号であるので、７６ｋＨｚを中心周波数とする帯域通過型のフィルタ１２を通過させることによりＦＭ和（Ｌ＋Ｒ）信号、ＦＭ差（Ｌ－Ｒ）信号およびパイロット信号が除去されて、多重信号を取出すことができる。次に、この多重信号を復調回路１３でＬ－ＭＳＫ（Ｌｅｖｅｌ－Ｃｏｎｔｒｏｌｌｅｄ－ＭＳＫ）復調し、誤り訂正回路１４で誤り訂正することにより、誤りが訂正されたデータがマイコン１５に与えられる。

150000

5

【００２５】上述のようにして得られたデータは、図４に示されるようなＢＩＣ（ブロック識別符号）、ＣＲＣ符号およびチェックビット（ＣＢ）などの通信操作のための情報が付加されたデータパケットＰＡである。ＣＲＣ符号およびチェックビットＣＢは誤り検出（訂正）のための情報である。ＦＭ多重放送方式では、ＢＩＣ、データパケットＰＡ、ＣＲＣおよびチェックビットＣＢを一単位にして、これを２７２個ずつまとめて送信する方式が採用される。

【００２６】データパケットＰＡは、さらにプリフィックスＰＦおよびデータブロックＤＢを含み、プリフィックスＰＦは該データパケットＰＡが示す情報の種類などを表わし、データブロックＤＢが情報そのものを表わす。

【００２７】さらにプリフィックスＰＦはサービス識別ＳＩ、復号識別フラグＦ１、情報終了フラグＦ２、更新フラグＦ３、データグループ番号ＧＮおよびデータパケット番号ＰＮを含む。サービス識別ＳＩは主に番組内容の種別、すなわち対応のデータブロックＤＢの内容の種別、たとえば、文字情報、図形情報、交通情報、付加情報などを指定する。

【００２８】復号識別フラグＦ１は誤り訂正処理に関するものであり、情報終了フラグＦ２は対応のデータグループ番号ＧＮで伝送されるデータグループの伝送が終了するか否かを示すものである。

【００２９】更新フラグＦ３は、あるデータグループ番号で伝送するデータグループが更新された場合は１インクリメントして送信され、更新されていない場合は前回送出した更新フラグＦ３と同じフラグで送信される。つまり、前述したデータパケットＰＡの内容が表わす交通情報などの内容が既に１度放送されたものであるか、あるいはその内容が前回放送よりも新しく変更されたものであるかを示す。

【００３０】データグループ番号ＧＮは、データグループが送信される際に割当てられるデータグループ毎の番号を示し、データパケット番号ＰＮは各データグループ番号毎に伝送するデータパケットの番号を示す。このように、データグループ番号ＧＮおよびデータパケット番号ＰＮは該データパケットＰＡの情報をさらに細かく区別する情報である。たとえばデータグループ番号ＧＮがＡでデータパケット番号ＰＮがＢであるデータパケットＰＡのブロックＤＢが示す情報は「交差点Ｃの渋滞情報」を示し、ある時刻に「交差点Ｃは渋滞中」を示すデータパケットを受信したとする。その後、同じデータグループ番号ＧＮおよびデータパケット番号ＰＮを有したデータパケットＰＡが受信されたときには、その更新フラグＦ３をチェックすることで、その交通情報が更新されたか、またはその交通情報が前回放送分と同じであるかが判定できる。

【００３１】図１に戻り、マイコン１５は受信して得られた図４のデータパケットＰＡを入力して、メモリ１６の内容を参照しながら入力パケットＰＡはナビゲーション装置２から要求されている情報の種類に該当のパケットであり、その情報内容が前回放送分の内容から更新されたことを判定した場合に、該入力パケットＰＡを通信インタフェース１７を介してナビゲーション装置２に送出する。

6

【００３２】ここで、メモリ１６の構成について説明する。図２に示されるようにメモリ１６はメモリ領域Ｍ１およびＭ２を含む。領域Ｍ２にはナビゲーション装置２が入力を要求する情報（この場合交通情報）の種類を示すデータの種別ＲＤが受信装置１のマイコン１５に与えられ、マイコン１５がこれを受理し領域Ｍ２に格納する。領域Ｍ１にはナビゲーション装置２に送出された各データパケットＰＡに対して送出データＤｉ（ｉ＝１、２、３、…）が順次格納される。送出データＤｉには対応のデータパケットＰＡの更新フラグＦ３、データグループ番号ＧＮおよびデータパケット番号ＰＮが更新フラグ１６１、データグループ番号１６２およびデータパケット番号１６３にしてそれぞれ格納される。

【００３３】マイコン１５は受信して入力した各データパケットＰＡについて、そのデータグループ番号ＧＮおよびデータパケット番号ＰＮに基づいてメモリ１６の送出データＤｉを検索する。検索結果、入力パケットＰＡのデータグループ番号ＧＮおよびデータパケット番号ＰＮとそれぞれ一致する番号１６２および１６３を含むデータＤｉが得られると、該入力パケットＰＡの更新フラグＦ３とそのデータＤｉに対応のフラグ１６１とが比較される。比較結果、両フラグが同じであれば、該入力パケットＰＡが示す情報は前回放送分の内容から更新されていない、すなわち既に装置２に送出のものと判定されて、該入力パケットＰＡは捨てられる（削除される）が、両フラグが異なれば、該入力パケットＰＡが示す情報は前回放送分の内容から更新されている、すなわち装置２に未送出と判定されて、該入力パケットＰＡはナビゲーション装置２に送出されるとともに、送出されたことを示すために対応するメモリ１６中のデータＤｉのフラグ１６１が今回送出されたパケットＰＡのフラグＦ３で更新される。

【００３４】前述の検索結果、入力パケットＰＡのデータグループ番号ＧＮおよびデータパケット番号ＰＮとそれぞれ一致する番号１６２および１６３を含むデータＤｉが得られなければ、該入力パケットＰＡは新規の情報を示すと判定されて、ナビゲーション装置２に送出されるとともに、その更新フラグＦ３、データグループ番号ＧＮおよびデータパケット番号ＰＮがフラグ１６１、番号１６２および１６３のそれぞれにセットされた新たな送出データＤｉがメモリ１６に追加格納される。

【００３５】次に、図５のフローチャートに従って、ＦＭ多重放送受信装置１からナビゲーション装置２へのデ

ータ送出手順について説明する。なお、このフローチャートはプログラムとして予めメモリ１６にストアされてマイコン１５により実行される。

【００３６】まず、ナビゲーション装置２は要求する情報が交通情報である旨を示す要求データ種別ＲＤをマイコン１５に与えるので、マイコン１５は与えられた要求データ種別ＲＤを受理しメモリ１６の領域Ｍ２に格納する（Ｓ１）。

【００３７】次に、マイコン１５は前段の回路により処理されて得られたデータパケットＰＡを入力し、該入力パケットＰＡのデータブロックＤＢが示す情報はナビゲーション装置２が要求する種類の情報であるか否かを入力パケットＰＡのサービス識別ＳＩがメモリ１６の要求データ種別ＲＤに一致するか否かに従って判定する（Ｓ２）。このとき、入力パケットＰＡのサービス識別ＳＩが要求データ種別ＲＤに不一致であれば、該入力パケットＰＡが示す情報は交通情報ではないので該入力パケットＰＡは削除されるが（Ｓ３）、一致であれば該入力パケットＰＡが示す交通情報の内容は前回放送分から更新されているか否か、または新規入力情報を示すパケットＰＡであるかを判定する（Ｓ４）。

【００３８】詳細には、入力パケットＰＡのデータグループ番号ＧＮおよびデータパケット番号ＰＮに基づいてメモリ１６の送出データＤｉを検索し、検索結果入力パケットＰＡの番号ＧＮおよびＰＮにそれぞれ一致する番号１６２および１６３を含む送出データＤｉが得られれば、さらに該送出データＤｉに対応の更新フラグ１６１と入力パケットＰＡの更新フラグＦ３とが比較される。比較結果、一致すれば該入力パケットＰＡの情報は前回放送分から更新されていないので送出の必要なしと判定され削除されるが（Ｓ５）、不一致であれば該入力パケットＰＡの情報は前回放送分から更新されているので送出すべきと判定されて、該入力パケットＰＡはナビゲーション装置２に送出されるとともに対応の送出データＤｉのフラグ１６１が該入力パケットＰＡの更新フラグＦ３で更新される（Ｓ６）。

【００３９】一方、検索結果、入力パケットＰＡの番号ＧＮおよびＰＮにそれぞれ一致する番号１６２および１６３を含む送出データＤｉが得られなければ、該入力パケットＰＡは、その交通情報が新規のものと判定されて、ナビゲーション装置２に送出されるとともに、メモリ１６にその内容が送出データＤｉにして追加格納される（Ｓ６）。

【００４０】ところで、ナビゲーション装置２は多重放送受信装置１からのデータの受信処理に並行して、位置検出処理、地図表示処理および経路探索処理などナビゲーション特有の処理を行なっているので、不必要なデータ（この場合、交通情報以外の情報あるいは繰返し放送される同じ情報）を受信することは処理負荷を高くすることになって処理速度の低下を招く。これを解消するために、ナビゲーション装置２側に放送局から送信されるデータを十分に蓄えることのできるバッファを準備して、ここに送信データを一時的に記憶し、他の処理負荷が低いときに、このバッファ内のデータを一括処理するといった方法も考えられるが、バッファ追加に伴う装置２のコストアップ、あるいは情報の一括処理方式では装置２の特徴である情報のリアルタイムな供給が損なわれてマンマシンインタフェースが劣るなどの問題が避けられず、根本的な解消策とはなり得ない。

【００４１】そこで本実施例では上述したように、ナビゲーション装置２で不必要なデータの受信が行なわれないように受信装置１が装置２への送出データを要求データ種別ＲＤおよび更新フラグＦ３に基づいて調整し最適化を図っているので、このような不都合は効果的に防止される。

【００４２】なお、実施例ではナビゲーション装置２へのデータ送出をデータパケット毎に実施するようにしたが、装置２での処理負荷をさらに低減するために、装置２で処理可能な情報の単位、たとえばデータグループ単位、番組単位にデータパケットを編集した後にナビゲーション装置２へ送出するようにしてもよい。また、装置２が要求する種類の情報は交通情報としたが、他の種類の情報、例えば天気予報であってもよい。

【００４３】

【発明の効果】請求項１に記載の多重放送受信装置によれば、組合せて使用される情報処理装置に、その情報処理に関して要求される種類の情報のみを受信される放送中から選択的に抽出して与えることができるという効果がある。

【００４４】請求項２によれば上述した請求項１に係る多重放送受信装置が、種類判定手段、送出判定手段および送出手段を用いて、放送中から抽出された情報のうち、情報処理装置が要求する種類のものであり、かつ情報処理装置に送出すべきものと判定された情報のみが情報処理装置に送出されるので、情報処理装置に必要とされない情報が与えられることはなくなって、その分情報処理装置における処理負荷が軽減されるという効果がある。

【００４５】請求項３によれば、上述した請求項２に係る多重放送受信装置の送出判定手段がさらに更新判定手段を含んで、要求種類に該当の受信情報のうち、その内容が前回放送分のそれとは更新されているもののみ情報処理装置に送出されるので、全く同じ内容の情報が重複して（繰返して）情報処理装置に与えられることはなくなって情報処理装置における処理負荷がさらに軽減されるとともに処理効率の向上が図られるという効果がある。

【００４６】請求項４によれば、上述した請求項２または３に係る多重放送受信装置がさらに編集送出手段を含んで、情報処理装置に送出すべき情報を個々に送出する

9

のではなく、これら複数の情報を情報処理装置で処理可能な単位に編集した後に送出するので、情報処理装置において多重放送受信装置との情報入出力処理に関する負荷が大幅に低減されるという効果がある。

【００４７】請求項５によれば上述した請求項１ないし４のいずれかに係る多重放送受信装置に組合せられる情報処理装置は車両に搭載されるナビゲーション装置であるので、ナビゲーション装置に受信される多重放送中から要求種類に該当の情報のみを選択的に抽出して与えることができる多重放送受信装置を得ることができるという効果がある。

【００４８】また、ナビゲーション装置には要求する種類に該当しない不要な情報は与えられないとともに、内容が更新されていない、すなわち同じ内容の情報が繰返し与えられることはなく、さらにナビゲーション装置は複数の情報が処理可能な単位にまとめられた後に与えられるので負荷が軽減されて、その分受信情報を加味したナビゲーション処理の効率が向上するという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図１】この発明の一実施例によるナビゲーション装置と組合せられた状態のＦＭ多重放送受信装置のブロック構成図である。

【図２】図１に示されたＦＭ多重放送受信装置内のメモリの内容を部分的に示す図である。

【図３】この発明の一実施例による周波数変換されたＦＭ多重信号を示す図である。

【図４】この発明の一実施例によるデータパケットの主要部の構成を示す図である。

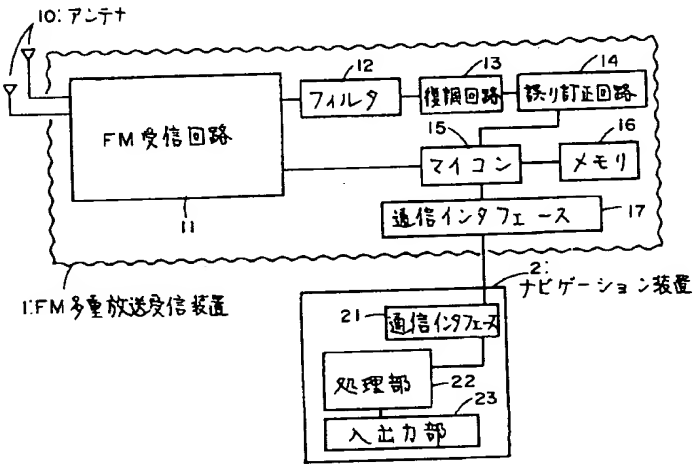
【図５】この発明の一実施例によるＦＭ多重放送受信装置のナビゲーション装置へのデータ送出手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

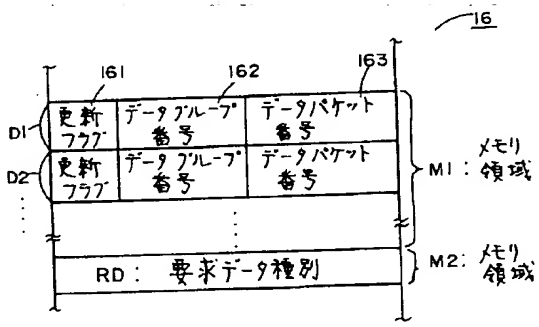
１　ＦＭ多重放送受信装置
２　ナビゲーション装置
１０　アンテナ
１１　ＦＭ受信回路
１２　フィルタ
１３　復調回路
１４　誤り訂正回路
１５　マイコン
１６　メモリ
１７，２１　通信インタフェース
２２　処理部
Ｄｉ　送出データ（ｉ＝１、２、３、…）
ＲＤ　要求データ種別

なお、各図中同一符号は同一または相当部分を示す。

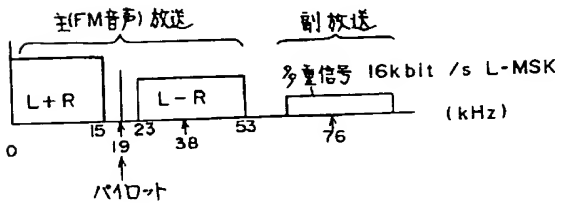
【図１】



【図２】

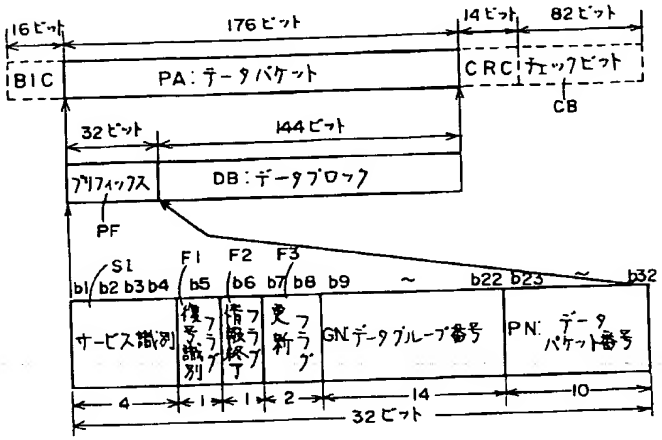


【図３】

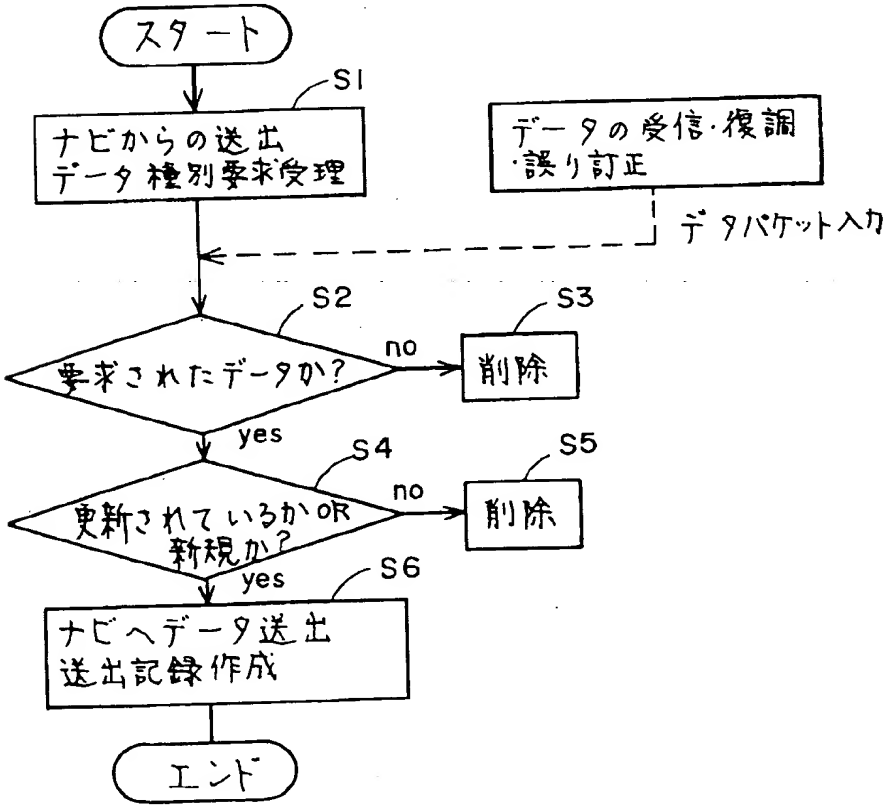


000034

【図４】


16ビット
176ビット
14ビット
82ビット
BIC
PA：データパケット
CRC
チェックビット
CB
32ビット
144ビット
プリフィックス
DB：データブロック
PF
S1
F1
F2
F3
b1 b2 b3 b4
b5
b6
b7
b8
b9
～
b22 b23
～
b32
サービス識別
復号フラグ識別
情報フラグ終了
更新フラグ
GN:データグループ番号
PN:データパケット番号
4
1
1
2
14
10
32ビット

【図５】


スタート
S1
ナビからの送出
データ種別要求受理
データの受信・復調
・誤り訂正
データパケット入力
S2
要求されたデータか?
no
S3
削除
yes
S4
更新されているかOR
新規か?
no
S5
削除
yes
S6
ナビへデータ送出
送出記録作成
エンド